CLIPPEDIMAGE= JP362122791A

PAT-NO: JP362122791A

**DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62122791 A** 

TITLE: PRINTING SCREEN

PUBN-DATE: June 4, 1987

INVENTOR-INFORMATION: NAME OSAWA, MASAYUKI TAKITA, HIDEAKI

**ASSIGNEE-INFORMATION:** 

NAME

COUNTRY

**SONY CORP** 

KUHARA, KENJI

N/A

APPL-NO: JP60264516

APPL-DATE: November 25, 1985

INT-CL (IPC): B41N001/24

**US-CL-CURRENT: 101/127** 

ABSTRACT:

PURPOSE: To enable printing to be performed with high accuracy in the moving direction of a squeegee, by using a gauze in which yarns showing little elongation are used in the moving direction of the squeegee while yarns showing a large elongation are used in a direction orthogonal to the moving direction of the squeegee, at the time of screen printing for producing a printed wiring hoard

CONSTITUTION: As yarns stretched in the moving direction Y of a squeegee in a screen gauze 2, stainless steel yarns or the like 6a having a high tensile strength are used, so that the screen gauze 2 shows little elongation in the direction Y at the time of printing, and printing with high accuracy in the direction X perpendicular to the moving direction Y of the squeegee, Tetoron yarns or the like 6b having a low tensile strength are used, so that the screen gauze 2 is sufficiently elongated in the direction X at the time of printing, and returns to its initial state on completion of the printing. Therefore, the screen gauze 2 is easy to handle. In addition, the screen gauze 2 thus produced is inexpensive as compared with a screen gauze formed wholly from stainless steel yarns 6a.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio

62-122791

## ⑲ 日 本 国 特 許 庁 (JP)

⑪特許出願公開

# @ 公 開 特 許 公 報 (A) 昭62 - 122791

@Int\_Cl.⁴

識別記号

庁内盛理番号

匈公開 昭和62年(1987)6月4日

B 41 N 1/24

7529-2H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

**9発明の名称** 印刷スクリーン

②特 願 昭60-264516

②出 顋 昭60(1985)11月25日

砂発 明 者 大 沢 正 行 名古屋市南区緑出町5丁目2 東海エレクトロニクス株式

会社内

名古屋市南区級出町5丁目2 東海エレクトロニクス株式

会社内

砂発明者 久原

健 二

名古屋市南区緑出町5丁目2 東海エレクトロニクス株式

会社内

⑪出 顋 人 ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

②代理人 弁理士伊藤 貞 外1名

明 畑 🗘

発明の名称 印刷スクリーン

特許的求の範囲

スクリーン夢の四辺にスクリーン枠を配してを る印刷スクリーンにおいて、

上記スクリーン砂として、印刷時のスキーシの移動方向と平行な方向の扱系として抗殺力の大きな第1の糸を使用すると共に上記スキーシの移動方向と直角な方向の扱系として上配第1の糸より抗張力の小さな第2の糸を使用して紅込まれた砂を用いることを特徴とする印刷スクリーン。

発明の膵細な脱明

〔 慰 数上の利用分野〕

本発明は、スクリーン印刷に使用される印刷スクリーンに関する。

## [発明の収裂]

 すると共にスキーシの移動方向と直角を方向の扱 系として第1の糸より抗型力の小さを第2の糸を 使用して想込まれた夢を用いることにより、安価 で取扱い易く、しかもスキーシ移動方向に高和配 の印刷ができるようにしたものである。

## 〔従来の技符〕

プリント配燃 お板の製造方法の 1 つとしてスクリーン印刷法が知られている。 このスクリーン印刷は、例えば斜 4 図に示すような装収を用いて行なわれる。

同図において、(1)はスクリーン枠、(2)はこの枠(1)に張られたスクリーン砂である。このスクリーン砂(2)には、例足は感光性樹脂を盗布し顔光現傍することによつてペターン(3)が形成されている。 文た、(4)はスキージであり、一般にスキージの長さは、スクリーン砂(2)のX方向の長さの70~80%で使用されている。文た、(5)は印刷菇板である。

印刷時、スクリーン砂(2)と印刷菇板(5)の印刷面との間にはにじみを防止するためにクリアランス

(間隙)が設けられ、この状態で、スキージ(4)を 平方向に移動させることによつて、スクリーン砂 (2)を伸ばしたがらインク(例えば導電ペーストま たはレジスト)が刷り込まれ、印刷基板(5)の印刷 面上にパターンがインクで転写される。

## [発明が解決しようとする問題点]

従来、上述した印刷スクリーンのスクリーン砂(2)としてステンレススクリーン、テトロンスクリーンが多く使用され、一部コンピネーションスクリーン(ペターン有効部分がステンレス、その周囲がテトロン)が使用されている。

ステンレススクリーンは、抗張力が大きくテンションを大きくできるためにクリアランスを小さくでき、高精度の印刷ができる利点があるが、高価であると共に、一旦伸びてしまりと縮まないので使用できなくなる欠点があつた。

また、テトロンスクリーンは、安価であるが、 伸び易いために、高精度の印刷ができないという 欠点があつた。

り抗張力の小さな第2の糸、例えば伸びの多いテトロン糸 (6b) を使用して編込まれた紗を用いるものである。

## (作用)

スクリーン秒(2)のスキージ移動方向Yと平行左方向の張糸として抗張力の大きな第1の糸が使用されるので、印刷時スクリーン秒(2)はスキージ移動方向Yと平行左方向への伸びが少なく、これののに高精度の印刷が可能となる。また、スキージ移動方向Yと直角左方向Xの張糸として第1の糸より抗張力の小さな第2の糸が使用されるので、印刷時スクリーン秒(2)は方向Xに印刷可能となる充分な伸びが得られる。

#### 〔寒旌例〕

以下、第1図を参照しながら本発明の一実施例について説明しよう。この第1図にかいて、第4図と対応する部分には同一符号を付し、その詳細説明は省略する。

さらに、コンピネーションスクリーンは、高精度の印刷が可能であるが、非常に高価となる欠点があつた。

ところで、スクリーン印刷では少なくともスキージ移動方向Yに高精度の印刷が要求され、そのため、スクリーン秒(2)は、スキージ移動方向Yにできるだけ伸びないことが必要である。しかし、印刷可能とするために、スクリーン秒(2)は、スキージ移動方向Yと直角な方向Xにある程度伸びることが必要である。

本発明は斯る点に鑑み、安価で、取扱い易く、 しかもスキーツ移動方向に高精度の印刷ができる ようにするものである。

#### [問題点を解決するための手段]

本発明は、スクリーン秒(2)として、印刷時のスキージ移動方向 Y と平行な方向の張糸として抗張力の大きな第1の糸、例えば伸びの少ないステンレスステール糸(6a)を使用すると共に、スキージ移動方向 Y と直角な方向 X の張糸として第1の糸よ

同図において、スクリーン紗(2)は、印刷時のスキージ移動方向 Y と平行な方向の張糸として抗張力の大きい(伸びにくい)ステンレススチール糸(6a)を使用すると共に、スキージ移動方向 Y と直角な方向 X の張糸として抗張力の小さい(伸び易い)テトロン糸(6b)を使用して編込むことで形成される。

尚、第1図例にかいては、スクリーン紗(2)の金部分(パターンを除く)がソル部(7)、例えば感光性樹脂が付着された部分とされている。また、第1図にかいて、(8)はパターンの存在するパターン有効部分である。

第1図例は以上のように構成され、スクリーン 炒(2)のスキーツ移動方向 Y と平行な方向の 扱 糸 と して抗張力の大きなステンレススチール糸 (6a) が 使用されるので、印刷時、スクリーン砂(2) はスキーツ移動方向 Y と平行な方向への伸びが少なく、 スクリーン印刷で要求されるこの方向に高精度の 印刷ができる。また、スキーツ移動方向 Y と 直角 な方向 X の 張糸として抗張力の小さなテトロン糸 (6b)が使用されるので、印刷時、スクリーン紗(2) は方向Xに充分に伸び、しかも、この伸びは印刷 終了時には元に回復する。したがつて、取扱いが 容易である。さらに、スキーツ移動方向Yと直角 な方向Xの張糸としてテトロン糸(6b)が使用され るので、例えば、スクリーン紗(2)の全てをステン レススチール糸(6a)で形成するステンレススクリーンに比べて安価となる。勿論、上述したコンピ ネーションスクリーンに比べても安価である。

次に、第2図は本発明の他の実施例を示すものであり、第1図と対応する部分には同一符号を付し、その詳細説明は省略する。

同図にかいて、(9a),(9b)は、スクリーン紗(2)のうち、ゲル、例えば感光性樹脂を除去した空パターン開口部である。これら開口部(9a),(9b)は、スクリーン印刷時のスキージ移動方向 Y に対して平行でかつスクリーン枠(1)の両側に沿つて形成される。また、これら開口部(9a),(9b)は、それぞれが互いに略均等を巾とと長さを有する帯状とされる。

に、印刷時、スキージをY方向に移動させるとき、 開口部(9a), (9b) の部分が大きく伸びて、Y方向と直角なX方向の伸びの多くを賄ない、ゲル部 (7) の部分の伸びは低めて小さくなる。したがつて、 第2 図例によれば、印刷時、パターン有効部分(8) のX方向の伸びは小さくなり、このX方向に精度 の高い印刷をすることができる。

第3図は、従来の印刷スクリーンを用いた場合と、本発明による印刷スクリーンを用いた場合の印刷材度を比較したものである。従来の印刷スクリーンは、テトロンスクリーンで、スクリーン秒(2)の大きさが、下方向=900 = 、X方向=500 = 、X方向=334 = のものである。また、本発明による印刷スクリーンは、第2図例のステンシが(2)及びパターン有効部分(8)の大きさがエスクリーンで、スクリーンが(2)及びパターン有効部分(8)の大きさが下方向=900 = 、X方向=100 = のものである。

例えば、第3図一点鉄線 4 に示すパターン有効

この開口部(9a), (9b) は、例えば露光現像によるパターン形成時に同時に形成することができる。即ち、感光性樹脂を塗布したのち、この開口部(9a), (9b) に対応する部分に、例えば遮光テープを貼つて露光時の光を遮断すれば、現像時感光性樹脂が除去され、開口部(9a), (9b) に対応するこの分にはじめから感光性樹脂を塗布しないようにしてもよい。開口部(9a), (9b) の面積が大であるとき、この方が経済的である。

との第2図例にかいて、スクリーン秒(2)の構成 は第1図例と同様とされる。

との第2図例においては、スクリーン砂(2)の構成が第1図例と同様とされるので、第1図例と同様と同様の作用効果を得ることができる。

また、との第2図例の場合、開口部(9a), (9b)の引つばり強度は、パターン有効部分(8)を含むソル部(7)の引つばり強度に比べて弱い。スクリーン
砂の条件、ソルの厚さによつて異たるが、例えば30%以上の差があるものと考えられる。そのため

部分(8) に対応するマスターパターンに対し、従来の印刷スクリーンを用いて印刷したパターンは同図破線 b で示すようになるが、本発明による印刷スクリーンを用いて印刷したパターンは問図二点線線 c で示すようになつた。そして、連続12 枚印刷した平均で、本発明によるパターンは従来例によるパターンに比べて、スキーツ移動方向 Y に 60~80 mm 、 これと直角の方向 X に約 30 mm の精度アップが認められた。

尚、上述実施例は印刷時のスキーツの移動方向 Yと平行な方向の張糸としてステンレススチール 糸 (6 a) を使用したものであるが、その他の抗張力 の大きな糸を使用してもよい。また、スキージの 移動方向 Y と直角な方向 X の張糸としてテトロン 糸 (6 b) を使用したものであるが、ナイロンその他 の合成繊維等の抗張力の小さな糸を使用してもよい。

また、抗張力の大きい糸と小さい糸とは同種の ものでも、糸の太さを変えることで実現すること もできる。

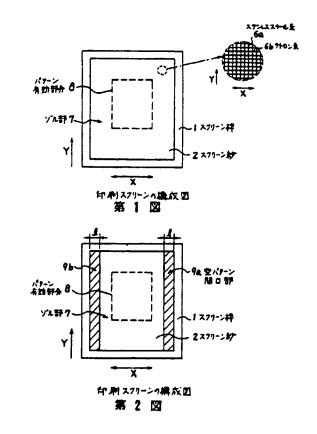
#### [発明の効果]

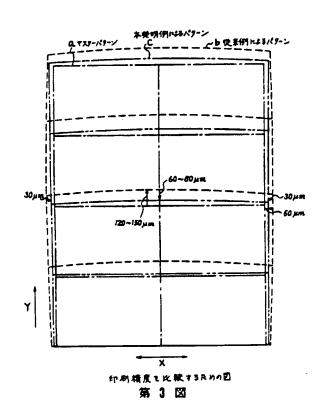
以上述べた本発明によれば、スクリーン紗として、印刷時のスキージ移動方向と平行な方向の張糸として抗張力の大きな第1の糸を使用すると共に、スキージの移動方向と直角な方向の張糸として第1の糸より抗張力の小さな第2の糸を使用して編込まれた紗を用いるので、安価で取扱い易く、しかもスキージ移動方向と平行な方向に高精度の印刷をすることができる。

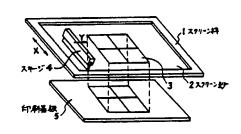
#### 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す構成図、第2 図は本発明の他の実施例を示す構成図、第3図は 本発明の説明のための図、第4図は印刷装置の構 成図である。

(1) はスクリーン枠、(2) はスクリーン紗、(6a) はステンレススチール糸、(6b) はテトロン糸、(7) はプル部、(8) はペターン有効部分、(9a) 及び (9b) は空ペターン開口部である。







印刷装置 n構成图 第 4 図